

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 55-018412
(43)Date of publication of application : 08.02.1980

(51)Int.Cl.

C09D 11/00

(21)Application number : 53-090588 *

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 25.07.1978

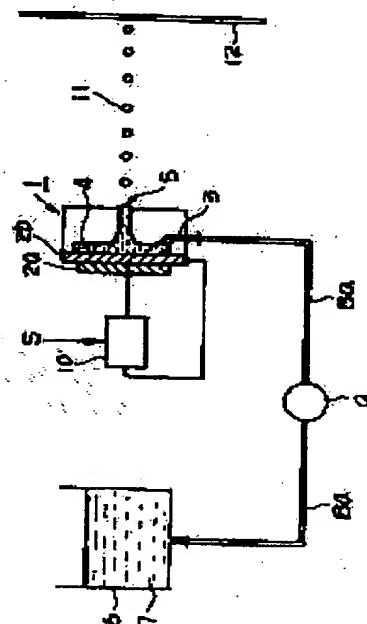
(72)Inventor : YANO YASUHIRO
HARUTA MASAHIRO

(54) RECORDING MEDIUM LIQUID

(57)Abstract:

PURPOSE: A recording medium liquid capable of giving high-quality images to a wide variety of recording members, without degrading the storage and output stabilities, response, and continuous recording property, comprising a latex in a recording medium for the ink jet method.

CONSTITUTION: A recording medium liquid prepared by dispersing or dissolving a recording agent comprising various dyes or pigments in a liquid medium, e.g. water or an organic solvent, is incorporated with 0.1W97 wt.% of a synthetic rubber or resin latex. The liquid 7 thus obtained is stored in the tank 6, and fed from the pipe 8a to the recording head 1. The recording signal, which is converted into pulses by the signal processing means 10, is applied across the piezo vibrator 2a and vibrating plate 2b to produce pressure change in the medium liquid 7 in the chamber 4. The liquid 7 is extruded from the orifice 5 as the droplets 11 and recorded on the member surface 12.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

⑫ 特許公報(B2)

昭60-32663

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 昭和60年(1985)7月29日

C 09 D 11/00

1 0 1

7342-4J

発明の数 1 (全11頁)

⑮ 発明の名称 記録媒体液

⑯ 特 願 昭53-90588

⑰ 公 開 昭55-18412

⑱ 出 願 昭53(1978)7月25日

⑲ 昭55(1980)2月8日

⑳ 発 明 者 矢 野 泰 弘 東京都世田谷区中町4-19-3

\textcircled{21} 発 明 者 春 田 昌 宏 船橋市宮本4-18-8

\textcircled{22} 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

\textcircled{23} 代 理 人 弁理士 丸 島 儀一

審 査 官 関 口 鶴 彦

1

\textcircled{24} 特許請求の範囲

1 記録ヘッドに設けられた吐出口から吐出させ、液滴として飛翔させて記録を行なう記録方式に用いられる記録媒体液に於いて、ラテックスが含有されていることを特徴とする記録媒体液。

2 前記ラテックスが合成ゴムラテックスである特許請求の範囲第1項記載の記録媒体液。

3 前記ラテックスが合成樹脂ラテックスである特許請求の範囲第1項記載の記録媒体液。

4 前記ラテックスの含有量が、記録媒体液に対して、重量パーセントで0.1%~97%である特許請求の範囲第1~3項記載の記録媒体液。

5 合成ゴムラテックスが、スチレン-ブタジエン共重合体ラテックス、アクリロニトリル-ブタジエン共重合体ラテックス、或いはポリクロロブレンラテックス、ブチルゴムラテックスのうちから選択される特許請求の範囲第2項記載の記録媒体液。

6 合成樹脂ラテックスが、アクリルエステル系ラテックス、酢酸ビニル系ラテックス、塩化ビニル系ラテックス或いは塩化ビニリデン系ラテックスのうちから選択される特許請求の範囲第3項記載の記録媒体液。

発明の詳細な説明

本発明は、記録ヘッドに設けられた吐出口から吐出させ、液滴として飛翔させて記録を行なう為の記録媒体液に関する。

ノンインパクト記録法は、記録時に於ける騒音

2

の発生が小さいという利点があり、最近活発に研究が行なわれている。その中で、高速記録が可能であり、而も所謂普通紙に特別の定着処理を必要とせず記録の行える所謂インクジェット記録法は、極めて有力な記録法であつて、これ迄にも様々な方式が考案され、改良が加えられて商品化されたものもあれば、現在も尚実用化への努力が続けられているものもある。

この様なインクジェット法は、所謂インクと称される記録媒体液を液滴(droplet)流として飛翔させ、記録部材に付着させて記録を行なうものである。そしてこのような記録媒体液は、通常、水或いは、有機溶剤等の液媒体に対し、種々の染料又は顔料から成る記録剤を分散又は溶解せしめて調合されている。

この様な記録法には、記録媒体液の液滴の発生法或いは記録媒体液の液滴流の飛翔方向の制御方法によつて、種々の方式が提案されている。いずれの方式に於いても、使用される記録媒体液に対しては、液滴の発生法及び液滴飛翔方向の制御方法に応じた物性値、例えば粘度、表面張力、電導度等が要求される。

この様な記録方式に用いられる装置の一例として、例えば、第1図は、ピエゾ振動子を有する記録ヘッドに記録信号を与え、該信号に応じて記録媒体液の液滴流を発生させて記録を行なう装置を示す。第1図に於いて、1は記録ヘッドで、ピエゾ振動子2 a、振動板2 b、記録媒体液の流入口

3、ヘッド内の室4及び吐出口（吐出オリフィス）5を有している。尚、記録速度の向上の為に上記の様な記録ヘッドを複数個設けることもある。室4内には、貯蔵タンク6に貯えられた記録媒体液7が供給管8aを通じて供給されている。5 供給管8aの途中には、場合によつて、ポンプ或いはフィルター等の中間手段9が設けられることもある。そしてピエゾ振動子2aと振動板2bとの間には信号処理手段（例えばパルス変換器）10によつてパルスの変換された記録信号が印加され、該信号に応じて室4内の記録媒体液に圧力変化が生じる。その結果、記録媒体液7は吐出オリフィス5から液滴11となつて吐出し、記録部材12の面に記録がなされる。尚、この様な記録方式に用いられる装置の中には、室4の数、形状、15 或いはピエゾ振動子2aの設置場所を変えた種々の変形タイプがある。

又、第2図には記録媒体液滴を連続発生させ、該液滴を記録信号に応じて帯電させた後、偏向電極（均一な電界が印加されている）で飛翔方向を20 制御して記録を行なう装置が示されている。尚、この装置では、記録に使用されなかつた一部の記録媒体液は回収されて再使用される。第2図において、1～12及びSの記号は第1図と同じものを示し、一方8bは記録に使用されずに回収される記録媒体液の回収管、13は記録媒体液滴発生用のパルス発振器、14は記録媒体液滴を帯電させる為の電極、15は偏向電極、16は電源、17は記録に使われる記録媒体液滴、18は記録に使われない記録媒体液滴、19は回収用ガター、30 20は回収された記録媒体液の回収貯蔵タンクである。又、上記の方式以外に、記録ヘッド内の記録媒体液に対し記録信号を熱の形で与えて液滴を発生させる装置も知られている。これらのいずれの記録方式に於いても、記録信号に対して忠実な35 記録を行なう為には記録媒体液に種々の特性が要求される。

即ち、先ず記録媒体液は、それぞれの方式に応じた物性値（例えば粘度、表面張力、電気伝導等）を有している必要がある。そして記録媒体液40 は、保存期間中或いは記録休止期間中に変質しないことが要求される。記録媒体液の変質が起こると、例えば固形物の発生或いは調合時に所望の値に調整された物性値の変化が生じて、吐出安定

性、応答性、長時間連続記録性に悪影響を及ぼしやすい。更に上記の条件を満足したうえで、記録媒体液が形成する記録画像は高濃度で、耐水性、耐光性、耐摩耗性を有していることも重要である。或いは記録媒体液は、広汎な記録部材上に高品質の記録画像を与えることも要求される。従来の記録媒体液の多くのものは、特定の材質の記録部材（例えば吸水性の大きな紙、上質紙、コート紙、プラスチック或いは金属表面等のうちのいずれか）に対しては高品質の記録画像を与えるが、記録部材の材質を変えた場合には記録画像の品質が低下する傾向にある。

ところが、上述の様な条件を兼ね備えた記録媒体液を得ることは、相当に困難であり、この様な条件をすべて満足する実用的な記録媒体液の開発が強く望まれている。

従つて、本発明は、上記の点に鑑み、前述の諸条件を同時に満足する優れた記録媒体液を提供することを目的とする。この様な目的を達成する本発明とは、液媒体及び記録剤を主成分とし、記録ヘッドに設けられた吐出口から吐出させ、液滴として飛翔させて記録を行なう記録方式に用いられる記録媒体液に於いて、ラテックスが含有されていることを特徴とする記録媒体液にある。但し、ラテックスとはゴム、樹脂等の成分を乳化剤により微細粒子（粒径約0.01～数μmの形で水中に分散せしめた一種のコロイド溶である。

この様にラテックスが含有されている記録媒体液は、保存性、装置の保守性、吐出安定性、吐出応答性、連続記録性等を低下させることなく、得られる記録画像が著しい耐水性、耐光性、耐摩耗性を示すものである。更に又、従来の記録媒体液に比べ、より広汎な記録部材に高品質の記録が行なえるものである。

35 本発明の記録媒体液は、液媒体及び記録剤を主成分とし、これに樹脂成分としてのラテックスを含有せしめて調合される。以下本発明で用いられる具体的成分を例示しつつ説明する。

液媒体

40 本発明の記録媒体液に用いられる液媒体には、この記録分野で一般に使用されるものがすべて用いられて良い。具体的には、水或いは次に示す非水系液媒体が挙げられる。

例えば、メチルアルコール、エチルアルコー

ル、n-プロピルアルコール、イソプロピルアルコール、n-ブチルアルコール、sec-ブチルアルコール、tert-ブチルアルコール、イソブチルアルコール、ペンチルアルコール、ヘキシルアルコール、ヘプチルアルコール、オクチルアルコール、ノニルアルコール、デシルアルコール等の炭素数1~10のアルキルアルコール；例えば、ヘキサノール、オクタノール、シクロペンタノール、ベンゼン、トルエン、キシロール等の炭化水素系溶剤；；四塩化炭素、トリクロロエチレン、テトラクロロエタン、ジクロロベンゼン等のハロゲン化炭化水素溶剤；例えば、エチルエーテル、ブチルエーテル、エチレングリコールジエチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル等のエーテル系溶剤；例えばアセトン、メチルエチルケトン、メチルプロピルケトン、メチルアミルケトン、シクロヘキサノン等のケトン系溶剤；ギ酸エチル、メチルアセテート、プロピルアセテート、フェニルアセテート、エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート等のエステル系溶剤；例えば、ジアセトンアルコール等のアルコール系溶剤；石油系炭化水素溶剤等が挙げられる。

これ等の列挙した液媒体は使用される記録剤や

スミライト スブラ レッド、バイオレット RL
 スミノール ファースト ブラック BR コンク
 ダイレクト ブリリアント ブルー RW
 スミナイト ブラック G コンク
 ジャバノール ファースト ブラック D コンク
 ダイレクト ファースト ブラック B 160%
 ダイレクト デイープ ブラック XA

カヤラス スブラ オレンジ 2CL
 カヤラス スブラ バイオレット 5BL コンク
 カヤラス スブラ ブルー FFRL
 カヤラス スブラ グレイ VGN
 カヤラス ブラック G コンク
 カヤク ダイレクト ファースト ブラック コンク
 カヤク ダイレクト デイープ ブラック XA
 カヤク ダイレクト スペシャルブラック AXN.

ダイアコットン ファースト ブラック D
 ダイレクト ファースト ブラック B 160%
 ダイレクト ファースト ブラック BR
 ダイレクト ファースト ブラック AB

添加剤との親和性及び記録媒体液としての前述の諸特性を満足し得る様に適宜選択して使用されるものであるが更に、所望の特性を有する記録媒体液が調合され得る範囲に於いて必要に応じて適宜二種以上を混合して使用しても良い。又、上記条件内に於いてこれ等非水系液媒体と水とを混合しても好ましい結果が得られる。

上記の液媒体の中、公害性、入手の容易さ、調合のし易さ等の点を考慮すれば、水・アルコール系の液媒体が好適とされる。

記録剤

本発明に於いて使用される記録剤は、記録部材によつて、その記録条件に充分適合する様に適宜選択されるものであるが、従来より知られている染料や顔料の多くのものが有効である。

例えば、直接染料、塩基性染料、酸性染料、可溶性建染メ染料、酸性媒染染料、媒染染料、或いは硫化染料、建染メ染料、酒精溶染料、油溶染料、分散染料等の他、スレン染料、ナフトール染料、反応染料、クロム染料、1:2型錯塩染料、1:1型錯塩染料、アゾイック染料、カチオン染料等である。そして具体的には次の様なものが挙げられる。

(C.I.25410)

(C.I.24280)

(C.I.35255)

(C.I.27700)

(以上 住友化学工業)

(C.I.40215)

(C.I.29125)

(C.I.51300)

(C.I.25040)

(C.I.35255)

(以上 日本化薬)

(C.I.27700)

(C.I.35440)

7

ダイレクト ファースト ブラック コンク
 ダイアルミノス ルビン B
 ダイアルミノス ブラウン G コンク
 ダイアカプロ グリーン G

カヤシル イエロー GG

カヤク アシッド オレンジ II

カヤシル ルビノール 3CS

カヤノール ブルー BL

カヤノール ミーリング ブラウン 4GW

カヤノール ミーリング ブラック VLG

スミノール ファースト イエロー R コンク

ソーラ ファースト レッド 3G

スミノール ファースト レッド B コンク

スミノール レベリング レッド 6BL エクストラ コンク

スミノール レベリング ブルー 4GL

スミラン グリーン BL

アシッド ブルー ブラック

ダイアシッド ライト イエロー 2CP

ダイアシッド ファースト レッド 2G 130%

ダイアシッド ライト グリーン CS 160%

アリザリン ライト ブラウン BL 190%

ダイアシッド ファースト ブラック BR コンク

アシッド バイオレット 5B

オリエント ソリブル ブルー OBC

オリエント ニグロシン BR, OZ

ウオータ ブラック R-455

アイゼン カチロン イエロー 3CLH

アイゼン カチロン ピンク FGH

アイゼン マラカイト グリーン

スミアクリル オレンジ G

スミアクリル レッド 6B

メチレンブルー コンク

スミアクリル ブラック G

オリエント ベーシック マゼンタ

ダイアクリル スブラ レッド ブラウン 2G

ダイアクリル ブラック BSL-F

8

(C.I. 27720)

(C.I. 29225)

(C.I. 36200)

(C.I. 34040)

(以上 三菱化成工業)

(C.I. 18965)

(C.I. 15510)

(C.I. 17045)

(C.I. 50315)

(C.I. 10410)

(C.I. 27070)

(以上 日本化薬)

(C.I. 18835)

(C.I. 18050)

(C.I. 14680)

(C.I. 17065)

(C.I. 61125)

(C.I. 13425)

(C.I. 20470)

(C.I. 18900)

(C.I. 14690)

(C.I. 61570)

(C.I. 66710)

(C.I. 17580)

(以上 三菱化成工業)

(C.I. 42640)

(以上 保土谷化学工業)

(C.I. 42755)

(C.I. 50420)

(以上 オリエント化学工業)

(C.I. 48055)

(C.I. 48015)

(C.I. 42000)

(以上 保土谷化学工業)

(C.I. 48035)

(C.I. 48020)

(C.I. 52015)

(C.I. 11825)

(以上 住友化学工業)

(C.I. 42510)

(以上 オリエント化学工業)

サンクロミン イエロー MD 120%
 サンクロミン ファースト イエロー KE コンク
 サンクロミン オレンジ GR
 サンクロミン グリーン LG コンク
 サンクロミン ブラウン EB コンク
 サンクロミン ブラック PBB エクストラ コンク
 サンクローム ブラック ET コンク

(以上 三菱化成工業)

(C.I.14095)

(C.I.18710)

(C.I.26520)

(C.I.17225)

(C.I.20110)

(C.I.16505)

(C.I.14645)

(以上 住友化学工業)

(C.I.58000)

ミツイ アリザリン B
 ミツイ クローム ブリリアント バイオレット RX (C.I.43565)

ミツイ アントラセン ブルー SWGG (C.I.58805)

ミツイ クローム ファースト ブラウン KE (C.I.14870)

ミツイ クロム ブルー ブラック BC (C.I.15705)

(以上 三井東圧化学)

(C.I.43830)

(C.I.17590)

(C.I.15710)

アイゼン クローム ピュア ブルー BH

アイゼン クローム ブラウン PGH

アイゼン クローム ブラック AH

(以上 保土谷化学工業)

(C.I.11855)

(C.I.11005)

(C.I.11210)

(C.I.62030)

(C.I.61505)

(C.I.12790)

カヤロン ファースト イエロー G

カヤロン ファースト オレンジ GR

カヤロン ファースト レッド R

カヤロン ファースト バイオレット BR

カヤロン ファースト ブルー FN

カヤロン ポリエステル イエロー YLF ベースト

カヤロン ファースト ブラック CG

カヤロン ポリエステル オレンジ BF ベースト

(以上 日本化薬)

(C.I.12770)

(C.I.11110)

(C.I.11135)

(C.I.61100)

(C.I.62035)

(C.I.11100)

ミケトン デイスチャージ イエロー

ミケトン ファースト スカーレット B

ミケトン ファースト ピンク FR

ミケトン ファースト レッド バイオレット R

ミケトン ファースト ブルー FFB

ミケトン ポリエステル ブラウン 3R

ミケタゾール ブラック BSF, ベースト

(以上 三井東圧化学)

(C.I.11080)

(C.I.11215)

(以上 三菱化成)

(C.I.12790)

ダイアセリトン ファースト オレンジ R M/D

ダイアセリトン ファースト ルビン 3B M/D

スミカロン イエロー 5G, リキッド

(以上 住友化学工業)

(C.I.18972)

(C.I.17965)

(C.I.61205)

プロシオン ブリリアント イエロー H-5G

ミカシオン ルビン BS

ミカシオン ブリリアント ブルー RS

プロシオン ブラック H-G

ダイアミラ ゴールデン イエロー G
ミカシオン ブリリアント オレンジ GS

スミフィックス ブリリアント ブルー R

等である。

これ等の染料は、所望に応じて適宜選択されて液媒体中に溶解又は分散されて使用される。

本発明に於て有効に使用される顔料としては、無機顔料、有機顔料の中の多くのものが挙げられる。

その様な顔料として具体的に例示すれば、無機顔料としては、硫化カドミウム、硫黄、セレン、硫化亜鉛、スルホセレン化カドミウム、黄鉛、ジクロクロメート、モリブテン赤、ギネー・グリーン、チタン白、亜鉛華、弁柄、酸化クロムグリーン、鉛丹、酸化コバルト、チタン酸バリウム、チタニウムイエロー、鉄黒、紺青、リサージ、カドミウムレッド、硫化銀、硫酸鉛、硫酸バリウム、群青、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、鉛白、コバルトバイオレット、コバルトブルー、エメラルドグリーン、カーボンブラック等が挙げられる。

有機顔料としては、その多くが染料に分類されているもので染料と重複する場合が多いが、具体的には次の様なものが本発明に於いて好ましく使用される。

a 不溶性アゾ系 (ナフトール系)

ブリリアントカーミンBS、レーキカーミンFB、ブリリアントファーストスカーレッド、レーキレッド4R、バラレッド、バーマネントレッドR、ファーストレッドFCR、レーキボルトー5B、バーミリオンNo.1、バーミリオンNo.2、トルイジンマルーン

b 不溶性アゾ系 (アニライド系)

ジアゾイエロー、ファーストイエローG、ファーストイエロー10G、ジアゾオレンジ、バルカンオレンジ、ピラソロンレッド

c 溶性アゾ系

レーキオレンジ、ブリリアントカーミン3B、ブリリアントカーミン6B、ブリリアントスカーレッドG、レーキレッドC、レーキレッド

(以上 日本化薬)

(C.I.18852)

((C.I.17907)

(以上 三菱化成)

(C.I.61200)

(以上 住友化学)

D、レーキレッドR、ウォッチングレッド、レーキボルトー10B、ボンマルーンL、ボンマルーンM

d フタロシアニン系

フタロシアニンブルー、ファーストスカイブルー、フタロシアニングリーン

e 染料レーキ系

イエローレーキ、エオシンレーキ、ローズレーキ、バイオレットレーキ、ブルーレーキ、グリーンレーキ、セビアレキ

f 媒染系

アリザリンレーキ、マダーカーミン

g 建築系

インダスレン系、ファーストブルーレーキ (CGS)

h 塩基性染料レーキ系

ローダミンレーキ、マラカイトグリーンレーキ

25 i 酸性染料レーキ系

ファーストスカイブルー、キノリンエローレーキ、キナクリドン系、ジオキサジン系

これらの記録剤の含有量は、記録媒体液の全重量に対して、重量パーセントで50%~0.5%、好ましくは40%~0.5%、そして更に好ましくは30%~1%の範囲とするのが良い。

尚、記録剤としては、液媒体に溶解性の記録剤を使用するのが好ましいが、液媒体に分散性又は難溶性の記録剤であつても液媒体に分散させる時の記録剤の粒径を充分小さくすれば使用されてよい。この場合、記録剤の粒径は、通常3~0.01μ、好ましくは2~0.01μ、更に好ましくは1~0.01μの範囲である。更に分散されている記録剤の粒径分布はできる限り狭い方が好適である。

40 ラテックス

本発明の記録媒体液には、上述の液媒体及び記録剤に対し、樹脂成分としてラテックスが添加含有されている。

一般に、ラテックスとは天然ゴムラテックスで

代表されるような一種のコロイド溶液であり、その全固形分濃度が概ね30~80%の範囲になるように調合されている。そしてこの様なラテックスは、水中に分散されている成分の種類によつて天然ゴムラテックス、合成ゴムラテックス及び合成樹脂ラテックスに分類されている。本発明に於いては、上記のラテックスの中でも、合成ゴムラテックス及び合成樹脂ラテックスを好ましく用いることができる。

具体的な合成ゴムラテックスとして、次のものが挙げられる。

例えば、

- (1) スチレン-ブタジエン共重合体ラテックス
 - (2) アクリロニトリル-ブタジエン共重合体ラテックス
 - (3) ポリクロロブレンラテックス
 - (4) ビニルピリジーン-スチレン-ブタジエンラテックス
 - (5) ブチルゴムラテックス
 - (6) ポリブタジエンラテックス
 - (7) ポリイソブレンラテックス
 - (8) 多硫化ゴムラテックス
- 等である。

一方、合成樹脂ラテックスとしては次のものが挙げられる。

例えば、

- (9) アクリルエステル系ラテックス
 - (10) スチレン-ブタジエン レジン ラテックス
 - (11) 酢酸ビニル系ラテックス
 - (12) 塩化ビニル系ラテックス
 - (13) 塩化ビニリデン系ラテックス
- 等である。

これらのラテックスの中でも(1), (2), (3), (5), (9), (11), (12) 或いは (13) 等は好ましく用いることができる。

これらのラテックスは、所望に応じて単独で又は二種以上選択して前述の液媒体及び記録剤から成る混合物に添加されて用いられる。

本発明に於ける記録媒体液のラテックスの量的関係は、全記録媒体液に対して、重量パーセントで0.1%~97%、好ましくは10%~80%、更に好ましくは10%~50%の範囲とするのが望ましい。

上記の様に構成される本発明の記録媒体液は、この種の記録媒体液に対して要求される諸条

件をすべて満足するものである。即ち、固形分の発生或いは物性値の変化を起こしにくいので、保存安定性或いは装置の保守性に優れているだけでなく吐出安定性、応答性、連続記録性にも優れている。更に加うるに、ラテックス成分が記録剤の結着剤として有効に作用する結果、記録画像の耐水性、耐光性或いは耐摩耗性を著しく向上させるばかりか、従来の記録媒体液に比べより広汎な記録部材上に高品質の記録が行なえるものである。

尚、本発明の記録媒体液は、上述の様に液媒体、記録剤及びラテックスを基本構成成分として調整されるが、一層顕著な記録特性を具備せしめる為に所望に応じて種々の添加剤が添加されてもよい。例えば、湿潤剤としてポリアルキレングリコール、グリセリン或いはジエチレングリコール等を用いても良い。又、粘度調整剤、表面張力調整剤、PH調整剤、電気伝導度調整剤等が添加されても良い。

又、本発明の記録媒体液は、第1図及び第2図に示した様な記録方式に用いられる装置だけでなく、適当な成分を更に添加せしめて必要な物性値を与えることにより、種々のインクジェット記録装置に用いられて良い。例えば、第3図に示す様に、第1図の装置の変形として室4をノズル状にし、その外周部に円筒状ピエゾ振動子2aを設置した装置、或いは、図には示されていないが記録ヘッド内の記録媒体液に記録信号を熱の形で与えて液滴を吐出させる方式の為に記録装置等に用いられても良い。

本発明を以下の実施例により具体的に説明する。

実施例 1

1ℓビーカー中に脱イオン水585gを取り、次いで粒径0.1~0.2 μ の塩化ビニリデン-塩化ビニル共重合体(塩化ビニリデン50%)を脂肪酸石ケンで水中に乳化させた塩化ビニリデン系ラテックス(全固形分50%)100gを攪拌しながら滴下した。

しかる後、エチレングリコール300gを加えて充分攪拌し、更にスミライト ブラック G コック(住友化学製、C.I.35255)15gを加え充分攪拌した。

次に上記混合溶液を孔径5 μ のフロロポアフィルター(住友電土製)により加圧ろ過を行い該溶

15

液中の固形不純物を除去し記録媒体液 (A-1) とした。

次に、記録媒体液 (A-1) を用い第1図に示す記録装置 (吐出オリフィス径約50 μ) により上質紙上に記録を行い、該媒体液の記録性及び記録画像の耐水性、耐光性、耐摩耗性について検討を行った。

尚、記録性としては駆動電圧200V、駆動周波数10KH_zの記録条件で記録信号を与えた場合の吐出安定性、応答性及び連続記録性について検討した。

また、記録画像の耐水性については、記録が行なわれてから10分経過後の記録画像に水を滴下し、画像ドットに滲みを生ずるか否かで良否を判断した。

耐光性についてはフェードメータを用い2.5kW Xeランプで300時間照射後の画像濃度の変化を見た。

耐摩耗性については、記録がなされてから20分経過後の記録画像を2cm角の脱脂綿に1kgの荷重をかけて繰り返しこすり、前記画像に乱れが発生するまでの摩擦回数で判断した。その結果、表1に示す如く本発明による記録媒体液 (A-1) は記録性、記録画像の耐水性、耐光性、耐摩耗性に非常に優れていることがわかった。

次に、比較のために記録媒体液 (A-1) から塩化ビニリデン系ラテックスを除き、それ以外は (A-1) と同様にして調合した記録媒体液 (A-2) を用いて、上記の例と同様に検討を行った。その結果を表1に示す。

実施例 2

1ℓビーカー中に脱イオン水280gを取り、次いで粒径0.05~0.2 μ のスチレン-ブタジエン共重合体 (スチレン25%) を脂肪酸セツケンで水中に乳化させたスチレン-ブタジエン共重合体ラテックス (全固形分約60%) 100gを攪拌しながら滴下した。

しかる後ジェチレングリコール500gを加えて充分攪拌し、更にダイアクリルブラックBSL-F (三菱化成製) 20gを加えて充分攪拌した。

次に上記混合液を実施例1と同様にしてろ過し記録媒体液 (B-1) とした。

記録媒体液 (B-1) について第3図に示す記録装置 (吐出オリフィス径約70 μ) によりコート

16

紙上に記録を行い、該媒体液の記録性及び記録画像の耐水性、耐光性、耐摩耗性について実施例1と同様に検討を行った。

尚、記録条件は、駆動電圧約60V、駆動周波数10KH_zであつた。その結果、表1に示す如く記録媒体液 (B-1) はいずれの特性についても優れており、特に記録性、耐摩耗性に優れていた。

実施例 3

下記組成の記録媒体液 (C-1) を実施例1と同様の手順で調合した。

脱イオン水	600g
酢酸ビニル系ラテックス (粒径0.05~0.2 μ のスチレン-酢酸ビニル共重合体、全固形分55%)	80g
グリセリン	300g
カヤラス スブラ バイオレット コンク	5BL 20g
(日本化薬製、C.I.29125)	

しかる後、記録媒体液 (C-1) について第2図に示す装置 (吐出オリフィス径約60 μ) により上質紙上に記録を行い、以下実施例1と同様の検討を行った。

尚、記録条件は、駆動周波数50KH_z、帯電用の電圧0~-300V、偏向用電圧5KVであつた。その結果、表1に示す如く優れた結果を得た。

実施例 4

下記組成の記録媒体液 (D-1) を実施例1と同様の手順で調合し、以下実施例1と同様の検討を行ったところ、表1に示す如く該媒体液 (D-1) についても良好な結果を得た。

脱イオン水	580g
ブチルゴムラテックス (粒径0.1~0.7 μ ブチルゴム、全固形分53%)	100g
アクリルエステル系ラテックス (粒径0.05~0.2 μ アクリレートブタジエン共重合体、全固形分45%)	50g
ジェチレングリコール	250g
ダイレクト ファースト ブラック B 160%	20g
(三菱化成製)	

実施例 5

下記組成の記録媒体液 (E-1) を実施例1と同様の手順で調合し、次いで実施例1と同様の検

討を行つたところ表1に示す如く良好な結果を得た。

脱イオン水	505g
塩化ビニル系ラテックス (粒径0.05~0.5 μ 塩化ビニル-酢酸ビニル共重 合体、全固形分50%)	120g
プロピレングリコール	350g
ダイレクト プリリアント ブルー RW	25g
(住友化学製、C.I.24280)	

実施例 6

実施例5の塩化ビニル系ラテックスの代わりに、粒径0.05~0.2 μ アクリロニトリル-ブタジエン共重合体(アクリロニトリル25%)を脂肪酸セツケンで乳化させたアクリロニトリル-ブタジエン共重合体ラテックス(全固形分50%)を用いる他は、実施例5と全く同様にして記録媒体液(F-1)を調合し、実施例5と同様の検討を行つた。表1に示す如く良好な結果を得た。

実施例 7

下記組成の記録媒体液(G-1)を実施例1と同様の手順で調合し、記録に用いた。

脱イオン水	650g
ポリクロロブレンラテックス (粒径0.05~0.3ポリクロロブレン、全固形分50%)	80g
ジェチレングリコール	200g
エタノール	50g
カヤク ダイレクト スペシャル ラック AXN	20g
(日本化薬製)	

記録装置としては、記録媒体液を吐出させる為の吐出オリフィス(径約50 μ)を有するガラス製の室(ノズル)と、該ノズルの一部を包囲し接触して設けられた電気熱変換体(発熱体)とで構成された記録ヘッド(ノズル数密度10本/mm)を有する装置(on demaud型)を用い、又駆動電圧15V、200 μ secの条件で記録を行なつたところ表-1に示す様に良好な結果を得た。

実施例 8

実施例3のポリ酢酸ビニルラテックスの代わりに、粒径0.1~0.3 μ のスチレン-ブタジエン共重合体(スチレン40%)を脂肪酸石ケンで乳化させたスチレン-ブタジエンレジソラテックス(全固形分48%)100gを用いる以外は実施例3と同様の手順で記録媒体液(H-1)を調合した。

しかる後、前記記録媒体液(H-1)について実施例2と同様の検討を行つたところ表1に示す如く良好な結果を得た。

実施例 9

下記組成の記録媒体液(I-1)を実施例1と同様の手順で調合した。

アクリルエステル系ラテックス (粒径0.1~0.5 μ スチレン-アクリルエステル 共重合体、全固形分45%)	970g
ダイアルミノス ルビン B	30g
(三菱化成工業製、C.I.29225)	

しかる後、記録媒体液(I-1)について実施例3と同様にして検討を行つたところ表1に示す如く良好な結果を得た。

実施例 10

記録媒体液(C-1)を実施例2と同様の方法でアクリル樹脂上に記録を行つたところ、得られた記録画像は耐水性、耐光性、耐摩耗性に非常に優れていた。

結果を表2に示す。次に、比較の為に記録媒体液(C-1)から酢酸ビニル系ラテックスを除いた他は(C-1)と同様にして記録媒体液(C-2)を調合し、該媒体液を用いて前記と同様の検討を行つた。結果を表2に示す。

実施例 11

記録媒体液(D-1)を実施例1と同様の方法でアルミ板上に記録を行つたところ、表2に示す如く良好な結果を得た。

比較の為に記録媒体液(D-1)からラテックスを除いた他は(D-1)と同様にして記録媒体液((D-2))を調合し、該媒体液を用いて前記と同様の検討を行つた。その結果を表2に示す。

表 - 1

実施例	記録媒体液	吐出安定性応答性連続記録性	耐水性*)1	耐光性*)2	耐摩耗性*)3
1	A - 1	均一な液滴発生、吐出遅れほとんどなし 連続20時間の記録後も記録性良好	○	○	7
比較例	A - 2	サテライトドット発生、 液滴の飛翔方向不安定	×	×	2
2	B - 1	均一な液滴発生、連続20時間の記録後 も記録性良好	○	○	6
3	C - 1	"	○	○	5
4	D - 1	"	○	○	6
5	E - 1	"	○	○	7
6	F - 1	"	○	○	7
7	G - 1	"	○	○	5
8	H - 1	"	○	○	6
9	I - 1	"	○	○	6

表 - 2

実施例	記録媒体液	耐水性*)1	耐光性*)2	耐摩耗性*)3
10	C - 1	○	○	4
比較例	C - 2	×	×	1
11	D - 1	○	○	5
比較例	D - 2	×	×	1

*)1. 耐水性：○；滲み無し、×；滲み有り

*)2. 耐光性：○；濃度変化無し、×；濃度低下著しい

*)3. 耐摩耗性：繰り返し回数の多いほど良い

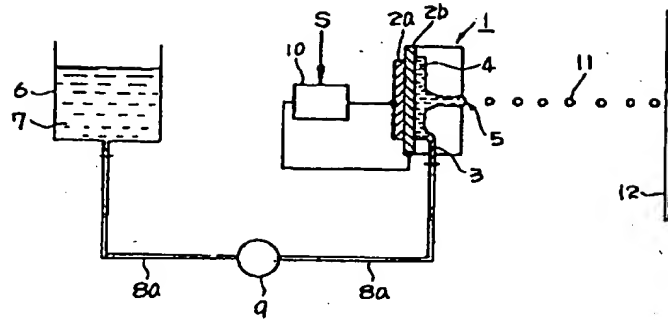
図面の簡単な説明

第1図、第2図及び第3図は記録装置の模式図。但し、図において、

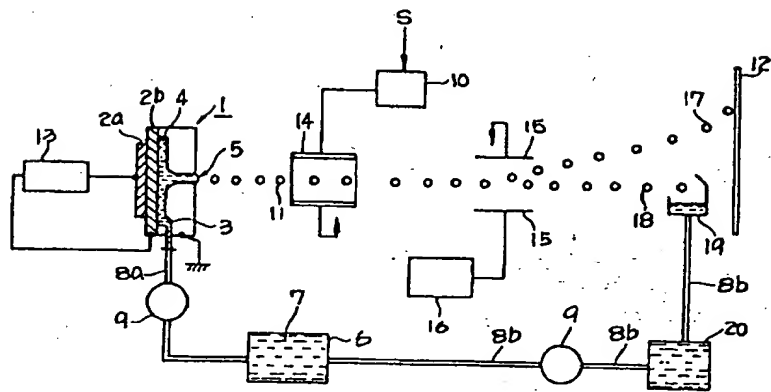
1…記録ヘッド、2a…ピエゾ振動子、2b…振動板、3…流入口、4…室、5…吐出オリフィス、6…貯蔵タンク、7…記録媒体液、8a…供

給管、8b…回収管、9…中間手断、10…信号処理手段、11…液滴、12…記録部材、13…パルス発振器、14…帯電用電極、15…偏向電極、16…電源、17…記録される液滴、18…記録されない液滴、19…ガター、20…回収貯蔵タンク、S…記録信号、である。

第 1 図



第 2 図



第 3 図

